

1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2가 되는 경우의 수를 구하여라.

- ① 4 가지                      ② 6 가지                      ③ 8 가지  
④ 10 가지                      ⑤ 12 가지

해설

(1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)



3. 4개의 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 3개의 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 있다. 이 중 자음 한 개와 모음 한 개를 짝지어 만들 수 있는 글자의 개수는?

- ① 4 가지                      ② 6 가지                      ③ 8 가지  
④ 10 가지                      ⑤ 12 가지

해설

자음 1 개를 뽑는 경우의 수 : 4 가지  
모음 1 개를 뽑는 경우의 수 : 3 가지  
∴  $4 \times 3 = 12$ (가지)

4. A, B, C 세 명의 후보 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

- ① 2 가지      ② 3 가지      ③ 4 가지  
④ 5 가지      ⑤ 6 가지

해설

3 명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우는  $3 \times 2 = 6$  (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2 가지가 같고, 다른 경우도 모두 2 가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$  (가지)이다.

5. 다음 5장의 카드에서 두 장을 뽑을 때, 두 수의 곱이 홀수일 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

(홀수) × (홀수) = (홀수) 이므로 두 수의 곱은 항상 홀수이다.

6. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라고 할 때, 방정식  $ax - b = 0$  의 해가 1 또는 6일 확률은?

- ①  $\frac{1}{36}$     ②  $\frac{1}{6}$     ③  $\frac{7}{36}$     ④  $\frac{1}{4}$     ⑤  $\frac{1}{9}$

해설

(i) 해가 1일 때,  $a = b$  인 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

(ii) 해가 6일 때,  $6a = b$  인 확률은  $\frac{1}{36}$

$$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{36} = \frac{7}{36}$$

7. 12발을 쏘아서 4발을 명중시키는 포수가 있다. 포수가 3발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{19}{27}$

해설

12발 중에서 4발을 명중시키므로

명중시킬 확률은  $\frac{1}{3}$

(적어도 한 발은 명중시킬 확률)

$= 1 - (\text{모두 명중시키지 못할 확률})$

$$= 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{19}{27}$$

8. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전을 각각 2 개씩 가지고 있다. 이 때, 각 동전을 적어도 1 개 이상 사용하여 돈을 지불하는 경우의 수는?

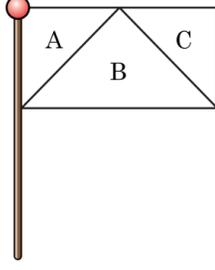
- ① 4 가지                      ② 5 가지                      ③ 6 가지  
④ 7 가지                      ⑤ 8 가지

**해설**

500 원짜리  $x$  개, 100 원짜리  $y$  개, 50 원짜리  $z$  개를 사용하여 돈을 지불할 수 있는 순서쌍  $(x, y, z)$  를 갖되  $x, y, z$  모두 1 또는 2의 값을 갖도록 하면 된다.  $x, y, z$  는 모두 2 개씩 있으므로  $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.



10. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 깃발에 빨강, 노랑, 파랑의 3가지 색을 칠하려고 한다. A, B, C에 서로 다른 색을 칠할 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:                    가지

▷ 정답: 6가지

해설

$$\therefore 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

11. A, B, C, D, E 다섯 명이 한 줄로 설 때, C가 B 바로 앞에 서는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    가지

▷ 정답: 24 가지

해설

4 명이 한 줄로 서는 경우의 수와 같다.  
 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지)

12. 1, 2, 3, 4, 5로 두 자리 정수를 만드는 경우의 수를  $x$ , 0, 1, 2, 3, 4로 두 자리 정수를 만드는 경우의 수를  $y$  라 할 때,  $x-y$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x = 5 \times 5 = 25$ ,  $y = 4 \times 5 = 20$  이므로  $x - y = 5$  이다.

13. 승진이네 학교 2학년은 모두 8반이 있다. 반에서 한 명씩 대표가 나와 다른 반 대표와 한 번씩 씨름을 하려고 한다. 씨름은 모두 몇 번해야 하는지 구하여라.

▶ 답:                      번

▷ 정답: 28 번

해설

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 \text{ (번)}$$

14. 명동의 한 백화점에서는 30만 원 이상을 구입한 고객에게 사은품으로 6가지 물품 중 2가지를 준다고 한다. 물품 중 2가지를 선택할 때, 선택할 수 있는 경우의 수는?

- ① 15가지                      ② 16가지                      ③ 17가지  
④ 18가지                      ⑤ 19가지

해설

6개 중에서 2개를 선택하는 경우의 수는  $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지)이다.

15. A, B, C 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $a + b + c = 12$  일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{25}{216}$

해설

$a = 1$  일 때

$(b, c) = (5, 6), (6, 5)$

$a = 2$  일 때

$(b, c) = (4, 6), (5, 5), (6, 4)$

$a = 3$  일 때

$(b, c) = (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)$

$a = 4$  일 때

$(b, c) = (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)$

$a = 5$  일 때

$(b, c) = (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)$

$a = 6$  일 때

$(b, c) = (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)$

따라서 (구하는 확률) =  $\frac{25}{6 \times 6 \times 6} = \frac{25}{216}$

16. 노란 공이 4개, 빨간 공이 2개, 파란 공이 6개 들어 있는 주머니에서 세 개의 공을 꺼낼 때, 처음에는 노란 공, 두 번째는 파란 공, 세 번째는 빨간 공이 나올 확률을 구하여라.(단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{36}$

해설

12개 중 노란 공이 나올 확률은  $\frac{4}{12}$  이고, 파란 공이 나올 확률은  $\frac{6}{12}$ ,

빨간 공이 나올 확률은  $\frac{2}{12}$  이다. 따라서 구하려고 하는 확률은

$$\frac{4}{12} \times \frac{6}{12} \times \frac{2}{12} = \frac{1}{36}$$

17. 성준이와 혜림이의 타율은 각각  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$  이라 할 때, 두 사람이 타석에 섰을 때, 한 사람만 안타를 칠 확률은?

- ①  $\frac{11}{12}$     ②  $\frac{5}{12}$     ③  $\frac{1}{12}$     ④  $\frac{3}{4}$     ⑤  $\frac{2}{3}$

해설

성준이만 안타를 칠 확률은  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$

혜림이만 안타를 칠 확률은  $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12}$

따라서 한 사람만 안타를 칠 확률은  $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$

18. 다음은 A, B 두 사람이 가위바위보를 할 때, 첫 번째에는 A가 이기고, 두 번째에는 비기고, 세 번째에는 B가 이길 확률을 구하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 숫자나 말로 틀린 것은?

두 사람이 가위바위보를 할 때 한 사람이 이길 확률은 ①  이고, 비길 확률은 ②  이다. 따라서 첫 번째 판에 A가 이기는 확률은 ①  이고 두 번째 판에 비기는 확률은 ②  이고 세 번째 판에서 B가 이기는 확률은 ①  이다. 각각의 경우는 서로 영향을 ③  때문에 확률의 ④  법칙이 적용된다. 따라서 구하고자 하는 확률은 ⑤  이다.

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{3}$

③ 주지 않기

④ 덧셈

⑤  $\frac{1}{27}$

**해설**

각각의 사건이 서로 영향을 주지 않을 때, 확률의 곱셈법칙을 사용한다.

19. 다음 그림과 같이 생긴 자물쇠가 있다. 이 자물쇠 앞면의 여섯 개의 알파벳 중에서 순서대로 알파벳 네 개를 누르면 열리도록 설계하려고 한다. 자물쇠의 비밀번호로 만들 수 있는 총 경우의 수는?



- ① 30      ② 42      ③ 120      ④ 360      ⑤ 720

**해설**

여섯 개의 알파벳 중에 네 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는  $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$  (가지)이다.

20. 남학생 3 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 어느 남학생끼리도 이웃하지 않고, 어느 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지                      ② 24 가지                      ③ 48 가지  
④ 60 가지                      ⑤ 72 가지

**해설**

남학생끼리 이웃하지 않고, 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우는 남학생과 여학생을 번갈아 가며 세우는 것이다. (남, 여, 남, 여, 남, 여), (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 두 경우에서 각각 남학생과 여학생을 세우는 방법의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 따라서 (남, 여, 남, 여, 남, 여)로 세우는 경우는  $6 \times 6 = 36$  (가지)이고 (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 경우도 36 가지이므로 구하는 경우의 수는 72 가지이다.

21. 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 적혀 있는 다섯 장의 카드에서 세 장의 카드를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 그 정수가 4 의 배수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?

- ① 6 가지                      ② 8 가지                      ③ 12 가지  
④ 18 가지                      ⑤ 24 가지

**해설**

4 의 배수가 되기 위해서는 끝의 두 자리 수가 4 의 배수가 되어야 한다. 주어진 카드로 만들 수 있는 4 의 배수는 (124, 132, 152), (312, 324, 352), (412, 432, 452), (512, 524, 532) 로 12 가지이다.

22. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들려고 한다. 두 자리의 정수가 32 이상일 확률을 구하면?

- ①  $\frac{3}{10}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{5}{16}$       ④  $\frac{3}{8}$       ⑤  $\frac{7}{16}$

해설

전체 경우의 수 :  $4 \times 4 = 16$  (가지)  
32 이상은 32, 34, 40, 41, 42, 43 으로 6 가지  
 $\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

23. A, B, C, D, E 5명이 일렬로 설 때, A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{3}{5}$       ④  $\frac{4}{5}$       ⑤ 12

해설

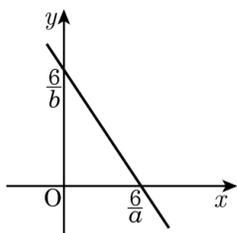
모든 경우의 수 :  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

A, B가 서로 이웃할 경우의 수 :  $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ (가지)

따라서 A와 B가 서로 이웃하지 않을 확률은

$$1 - \frac{(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{5}$$

24. 다음 그림은 두 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수를  $a, b$  라고 할 때, 직선  $ax + by = 6$  의 그래프를 그린 것이다. 이 때, 이 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 9가 될 확률을 구하면?



- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{1}{9}$       ⑤  $\frac{1}{18}$

**해설**

$ax + by = 6$  에서  $x$  절편은  $y = 0$  일 때  $x$  의 값인  $\frac{6}{a}$  이고  $y$  절편은  $x = 0$  일 때  $y$  의 값인  $\frac{6}{b}$  이다. 그러므로 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times \frac{6}{a} \times \frac{6}{b} = 9$ ,  $9ab = 18$ ,  $ab = 2$  이다.  
따라서  $(a, b) = (1, 2), (2, 1)$  의 2 가지이다.  
두 개의 주사위를 던지면 나오는 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$  (가지)  
이므로 구하려는 확률은  $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$  이다.



26. 2에서 6까지의 자연수가 각각 적힌 5장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{17}{50}$       ③  $\frac{2}{5}$       ④  $\frac{7}{9}$       ⑤  $\frac{6}{25}$

해설

두 자리 정수가 (짝, 홀)일 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀)일 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$



28. 모양과 크기가 같은 연필 12 자루를 세 묶음으로 나누는 경우의 수는?  
(단, 각 묶음 속에는 적어도 한 자루의 연필이 들어 있어야 한다.)

- ① 8 가지                      ② 10 가지                      ③ 12 가지  
④ 14 가지                      ⑤ 16 가지

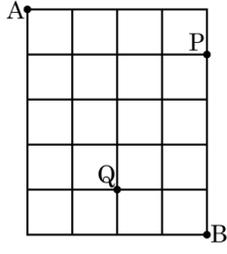
**해설**

(1, 1, 10), (1, 2, 9), (1, 3, 8), (1, 4, 7), (1, 5, 6), (2, 2, 8), (2, 3, 7),  
(2, 4, 6), (2, 5, 5), (3, 3, 6), (3, 4, 5), (4, 4, 4)  
∴ 12 가지





31. 다음 그림에서 점 A 를 출발하여 점 B 까지 최단 경로로 간다고 할 때 점 P 와 점 Q 를 거치지 않고 이동할 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{38}{63}$

해설

A 점에서 B 점 까지 최단 거리로 가는 모든 방법의 수는  $\frac{9!}{5!4!} = 126$  (가지)이다.

P 와 Q 를 거치지 않고 갈 확률은 전체 확률에서 P 또는 Q 를 거치고 갈 확률을 빼면 된다.

(1) A 에서 P 를 거쳐 B 로 가는 방법의 수는  $\frac{5!}{1!4!} \times 1 = 5$  (가지)

(2) A 에서 Q 를 거쳐 B 로 가는 방법의 수는  $\frac{6!}{2!4!} \times \frac{3!}{1!2!} = 45$

(가지)

(1), (2)에서 경우의 수는  $5 + 45 = 50$  (가지)이다.

따라서 구하는 확률은  $1 - \frac{50}{126} = \frac{76}{126} = \frac{38}{63}$  이다.

32. 오지선다형인 5 문제 중 3 문제를 맞히면 합격하는 시험이 있다. 3 문제를 맞혀 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{32}{625}$

해설

한 문제를 맞출 확률:  $\frac{1}{5}$ , 틀릴 확률:  $\frac{4}{5}$

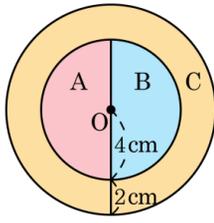
5 문제 중 3 문제를 선택하는 방법

$$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10 \text{ (가지)}$$

따라서 구하는 확률은

$$10 \times \left( \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \right) = \frac{32}{625} \text{ 이다.}$$

33. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 두 번 쏜다고 한다. 첫 번째 화살은 A 영역을, 두 번째 화살은 C 영역을 맞힐 확률은? (단, 점 O는 과녁의 중심이고, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



- ①  $\frac{1}{9}$     ②  $\frac{10}{81}$     ③  $\frac{11}{81}$     ④  $\frac{4}{27}$     ⑤  $\frac{13}{81}$

**해설**

전체 과녁의 넓이는  $36\pi$  이고, A 과녁의 넓이가  $8\pi$  이므로  
 첫 번째 화살이 A 과녁에 맞힐 확률은  $\frac{8\pi}{36\pi} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$  이고,  
 C 과녁의 넓이가  $36\pi - 16\pi = 20\pi$  이므로  
 두 번째 화살이 C 과녁을 맞힐 확률은  $\frac{20\pi}{36\pi} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$  이다.  
 따라서 구하는 확률은  $\frac{2}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{10}{81}$  이다.